シリーズ　化学プラントから見た原発　その 11

2013 年 4 月 7 日

筒井哲郎

冷却停止に見る作業環境

東京電力福島第 1 原子力発電所は、メルトダウンした燃料の塊や使用済み核燃料を冷やし続けるために、2011 年 6 月にはアメリカのキュリオン社から輸入したセシウム濾過装置とフランスのアレバ社から輸入した汚染物濾過装置を組み合わせた循環システムを設置した（注 1)。この装置は故障が多く、稼働率は低かった。その後 8 月 18 日から東芝が組み立てたゼオライトを用いたろ過装置「サリー」を利用してきた。そして今年新たに「ALPS」を設置して、3 月 30 日から試運転を開始した。その間に、汚染水は増える一方で、今や発電所の敷地いっぱいに汚染水のタンクや地下に切り込んだ貯槽が占領する事態になっている。今年 3 月にそれらの汚染水処理装置を動かしている仮設電源装置が故障して、冷却が長時間にわたって停止したというニュースが新聞・テレビで報じられた。それらのニュースを断片的に見聞きしているうちに、プラントの常道を逸していると思われる疑問が湧いてきた。それらを書き記しておきたい。

１．　仮設電源の故障

新聞記事をまとめると次のようになる。

> 3 月 18 日午後 7 時ごろ、仮設配電盤に異常が発生し、1・3・4 号機の使用済み燃料プールの冷却装置、共用燃料プール、汚染水処理装置など、九つの装置が止まった。事故原因が速やかに分からなかったので、事故を起こした仮設分電盤をバイパスする配線工事を行い、19 日午後から各設備を段階的に起動し、20 日午後 0 時過ぎにすべての装置が再起動した。同時に、3・4 号機近くでトラックに乗せた状態で 2 年間使ってきた仮設分電盤内部で小動物（ネズミ）の白骨化した死骸が見つかり、これがショートの原因であると判断した（注 2)。

２．　ネズミ対策中の短絡

4 月 5 日午後 2 時半ごろ、上記の事故を教訓に、生きている配電盤にネズミ侵入対策の金網を取り付け作業中に、針金が配電盤の端子に接触して漏電し、複数の冷却装置が約 3 時間停止した（注 3)。

３．　作業環境の問題

1）原因追求の諦め

電気の配電盤の中で、遮断器が作動して設備が停止するというのは予め予想されている

設計事象である。止まった設備の電源を辿っていけば、10 分ほどで作動した遮断器をつきとめられる。そして、公開されたネズミの死骸の写真を見ると、かなり分かりやすい痕跡であって見つけるのに時間がかかるとは思えない。それがなぜ短時間で分からず、原因究明を後回しにして（分かったのは 30 時間ほど後)、バイパス配線を急いだのであろうか。

ネズミの侵入による短絡事故は決して珍しいことではない。『電気技術者のための失敗 100 選』という本に典型例として「ネズミによる短絡事故－ネズミは臭い！」という解説がある。

> （配電盤の）ドアをあけた途端、異臭が鼻を突き、我々は「動物だ！」と直感した。経験の浅い私にも、これが何であるのか分かった。変電室内の調査を実施したところ、受電用油遮断器のタンク上にネズミの死骸を見つけた（注 4)。

「シリーズ　化学プラントから見た原発　その１：はじめに－安全な原発は作れない」にわれわれはこう書いた。

> 不具合箇所があって、設計変更や部品交換が必要な箇所を突き止めるには、設計のリーダーや施工のリーダーが、不具合箇所を目で見、聴音し、撫でたり摩ったり、ノギスで測ったり、考えたりして、装置に肉体を接触させながら長時間放射能汚染区域で試行錯誤しなければならない。

配電盤を開けた途端に新米技術者でも匂いですぐ分かるようなことが分からなかった。このことは、基本的な深刻さを物語っている。2 重・3 重の防護服やマスクで外の匂いも鼻に届かなかったのかもしれない。それとも、この配電盤の位置が 3・4 号機の壁際の放射線量が高くて容易に近づけないところにあるのかもしれない。いくら仮設でも、2 年間トラックの荷台に乗せたまま運転していたのはなぜだろうか。2 年間動かないトラックは既に廃車以外にはありえないだろう。つまり、トラックから配電盤を下ろす間の放射線被曝を惜しまなければならないほど危険なところに、この仮設配電盤は置かれていたとしか思えない。

そう考えれば、配電盤に近寄って、じっくり内部を観察するという環境にないに違いない。

２）金網取り付け中の接触

新しい配線系統に組み込んだ配電盤の換気口に金網を取り付ける作業をしている間に、針金（金網固定用の？）が端子台に接触して短絡が発生した、というのも分かりやすい出来事である。盤内に金属部品を取り付ける作業をするのに、その盤の元電源を切らずに作業をしたというのは、「設備が止まった」と騒ぐ以前に、作業員の人命を守る上で許すことのできない労働安全上の規則違反である。東電は次のような釈明をしている。

作業ミスによる漏電を防ぐには、電源を切って冷却装置を止めなければならない。東電は今回については「電源を止めるまでもない」と判断し、装置を動かしたまま作業した（注 5)。

東電は、装置を止めたことについて「迷惑をかけて申し訳ない」と言っているが、作業員に向かっては「作業ミスだ」と断じている。福島県の労働安全部局は、直ちに東電の労働安全姿勢を咎めて、是正要求を発信すべきではないか。もしわれわれの現場でこういうことをしたら、工事停止処分を受けるのが常識である。

４．　　仮設設備に関する労働安全

トラックの上に仮設配電盤を載せた状態で配線し、それを 2 年間使い続けたというのもプラントの常識からすれば、労働安全上の規則違反である。

１）仮設の使用期間制限（内山さん、藤崎さん、古川さん、この項のチェックをお願い）

一般に仮設設備の使用期限は 1 年間である。危険物のない仮設プレハブ事務所さえ１年間経ったら建て替えが必要である。ましてや電気設備においては、本設でも毎年安全上のチェックを義務付けられている。

本設設備であれば、設備の完成図書（図面・仕様書や取扱説明書・検査成績書）を完備し、定期検査記録をファイルしていく。ましては、故障時にどこの遮断器が作動したかがすぐ分からないという状態はありえない。仮設ゆえのずさんさが目立つ。

２）追っ付け仕事

ここに透けて見えるのは、メルトダウンが起こって、炉心冷却を焦って、労働安全はもとより、正常な冷却システムの確立すらおぼつかない現場の実態である。炉心溶融物も使用済み燃料プールもまだ冷温停止にはほど遠く、仮設の配管系統や水処理設備をだましだまし動かしているということであろう。

しかし、設備の完成度はやむを得ないとしても、一般の建設現場にも劣る労働安全に対する軽視は許してはいけない。

５．　　現場労働者へのしわ寄せ

困難な状況にあることは同情するにしても、責任者の顔が見えないのは腑に落ちない。日常業務を下請け作業者に委ねるにしても、電源盤の中の遮断器が作動して簡単に復旧しないとしたら、東電の作業責任者が奔走するのが常識であろう。責任ある人々は果たしてどういう働きをしたのだろうか。

下請け作業者の匿名座談会にこういうくだりがある。

新聞記者や政治家がたくさんイチエフに来るんですが、政治家は、作業工程を早めるとか作業を前倒しするとか、現場の状況をよく知らずにメディア向けに勝手なことを言うわけです。そうすると余計に労働者にしわ寄せが来ます（注6)。

目下、政府も電力会社も、東京において都雀への評判をのみ気にして格好良く見せようとしている。それは邪道だ。現場は、気もそぞろに浮き足立って目先を糊塗することしかできていない。労働環境をきちんと立て直し、技術的手順を踏んで、地道に正道を構築していくべきではないか。

注1. この装置は、次の組み合わせになっている。
油分離装置（自然浮上）－セシウム吸着カートリッジフィルター－除染装置（加圧浮上＋凝集沈殿）－RO 淡水化装置
川井康郎「福島第1原発－汚染水処理設備の現状」『原子力資料情報室通信』2011年12月号
『朝日新聞』2011年6月21日夕刊

注2. 『朝日新聞』および『日本経済新聞』2013年3月19日-21日

注3. 『朝日新聞』および『日本経済新聞』2013年4月06日

注4. P.216

注5. 『朝日新聞』2013年4月6日

注6. 「いま、イチエフはどうなっているか」『世界』2013年4月号、P.98